

03 フロー制御

作成者 : GT F

最終更新日 : 2019-08-17

- 分岐
 - IF 文
 - switch
- 繰り返す
 - for 文
 - while
 - do...while
- Break / Continue
 - Break
 - Continue
- 質問

分岐

入力の状況から実行するコードを決定する。

IF 文

`if` ステートメントは `boolean` 式の値によって、あるステートメントを実施するかを決定します。

例1. 簡単な `if` ステートメント (statement)

```
1  int a = 10;
2  int b = 20;
3  if (a > b) {
4      System.out.println("ここに到着できない。");
5  }
6  System.out.println("該当行は実施しますか?");
```

⚠ `if (条件式) { 処理ブロック }` ⇒ 条件式は `true` の場合 : `{ ... }` を実施する、`if` のスコープ (scope 範囲) を注意してください。

`else` ステートメントは、`else` 部分と、それに続く `if` ステートメントの式を評価した結果が `false` であるときに限り実行される別のステートメントを持つことができます。

例2. if + else ステートメント

```
1  int a = 10;
2  int b = 20;
3  if (a > b) {
4      System.out.println("ここに到着できない");
5  } else {
6      System.out.println("b > a or a == b");
7  }
```

質問：elseのパターン（pattern / case / 可能性）は？

回答：elseの2パターンがあります。

1. a == b
2. a < b

if else ステートメントは、いくつかの可能性の1つを選択

例3. if + else if ステートメント

```
1  int a = 10;
2  int b = 20;
3  if (a > b) {
4      System.out.println("a は b より大きい");
5  } else if (a == b) {
6      System.out.println("a は b  ほしい");
7  } else {
8      System.out.println("b は a より大きい");
9  }
```

switch

switch（スイッチ）ステートメントにおける複数の選択 ができる。

```
1  int a = 1;
2  switch (a) {
3      case 1:
4          System.out.println("a=1");
5          break;
6      case 10:
7          System.out.println("a=10");
8          break;
9      default://省略可能
10         System.out.println("default");
11         break;//省略可能
12 }
```

上記 switch 文を if で書き換え

```
1  int a = 10;
2  if(a == 1) {
```

```
3     System.out.println("a=1");
4 } else if(a == 10) {
5     System.out.println("a=10");
6 } else {
7     System.out.println("default");
8 }
```

switch 利用可能で変数型

1. 基本型（8）数値型
2. String (文字列 Java.1.7以後)
3. Enum 列挙型（OOP(1)）

⚠ break;を漏れず注意。breakが漏れたら？

質問：以下コードを補完してください。

```
1 boolean value = true;
2 switch(value) {
3     case ??:break; // case ??
4     case ??:break; // case ??
5     default:break; // default は必要ですか？
6 }
```

繰り返す

コンピューターに処理を繰り返させるにはループ文を利用します。

for 文

```
1 for (int a = 0; a < 10; a++) {
2     System.out.println(a);
3 }
4 // ↑↓同じ
5 int a = 0;
6 for (; a < 10;) {
7     System.out.println(a);
8     a++;
9 }
10 // ↑↓同じ
11 int a = 0;
12 for (;;) {
13     System.out.println(a);
14     if (a >= 10) {
15         break;
16     }
```

```
17     a++;  
18 }
```

while

```
1  int a = 0;  
2  while (a < 10) {  
3      System.out.println(a);  
4      a++;  
5  }  
6  // ↑↓同じ  
7  while (true) {  
8      System.out.println(a);  
9      if (a >= 10) {  
10         break;  
11     }  
12     a++;  
13 }
```

⚠ a++ ない場合、どうなるか、無限ループになっちゃう

do...while

```
1  int x = 100;  
2  do {  
3      System.out.println(x);  
4      x++;  
5  } while (x < 10);
```

📘 do while は必ず 1 回実施すること。上記サンプル a = 100; a > 10ですが、do while は 1 回実施する。

Break / Continue

Break

`break` 文を使用すると、任意のポイントでループを抜けることができます。

```
1  for (int i = 0; i < 100; ++i) {  
2      if (i > 10) {  
3          break;  
4      }  
5      System.out.println(i);  
6  }
```

Continue

`continue` 文は `break` 文似ていますが、ループ終了させる代わりに、ループの本文（`{}`）を再び先頭から実行します。

```
1  for(int i = 0; i < 100; i++) {
2      if(i % 2 == 0) {
3          System.out.println(i);
4      }
5  }
6  // continueの使用する場合↓
7  for(int i = 0; i < 100; i++) {
8      if(i % 2 != 0) {
9          continue;
10     }
11     System.out.println(i);
12 }
```

⚠ 注意 : `continue` , `break` を区別

質問

質問 1 : 成績ランキング判断を作成する「90以上 : A, 80-90 : B, 70-80 : C, 60-70 : D, 60以下 : E」

```
1  int a = 56;
2  System.out.println("成績ランキング判断。入力値=" + a);
3  // 以下コードを完成してください。
4  if(...) {
5      System.out.println("A");
6  } else if(...) {
7      System.out.println("B");
8  } else if(...) {
9      System.out.println("C");
10 } else if(...) {
11     System.out.println("D");
12 } else {
13     System.out.println("E");
14 }
```

質問 2 : 日本のコインを 1 円、5 円、10 円、100 円、500 円があります。3340 円のコイン数をもとめください。

👍 いいね 1 番に「いいね」しましょう

ラベルがありません 